

الضوء في العمارة الإسلامية:

تكوينات الضوء الطبيعي في المساجد المعاصرة

عدي علي الجبوري^(١)

مقدمة

فكرة الضوء هي تمازج بين الظاهرة الفيزيائية والإدراك الذاتي للإنسان، وهو ما يجعل من عملية فهم ظاهرة الضوء تتعرض للتغيير باستمرار وفقاً لتجربة الإنسان الإدراكية لمحيطه. فقوى الشمس قادرة على تحويل عناصر الشكل الساكنة إلى عناصر مليئة وفائضة بالروح، عبر ضوئها الذي يقوم مقام الروح، التي تستطيع أن تسكن كل ما هو صلد، باعثة فيه الحياة وكاشفة عن مكانه. والنور والظلمة ظاهرتان واضحتان، ضرب الله سبحانه وتعالى بهما الأمثال، في دعوة للتفكير، وإشارة إلى التوازن بين العقل والتجربة في إدراك العالم، وتشكلت بهذا التوازن مقومات الفكر الإسلامي على أرض الواقع، فأنتج حضارة إسلامية شاملة مختلفة المجالات، منها العمارة التي تنوعت نتائجها على مدى الحقب الزمنية، وعلى اتساع أراضيها، وحملت في طياتها توازناً بين العقل والتجربة، وبين الشكل والمضمون.

ومع وجود عدد من الطروحات التي تناولت ظاهرة الضوء، إلا أن معظمها ركز على جوانب محددة مرتبطة بناحية تقنية أو وظيفية، ولم تتناول علاقة الضوء بالعمارة الإسلامية إلا بشكل محدود. وهو ما يستدعي أهمية بحث هذه الظاهرة من جانب التكوينات الضوئية، وآليات تشكيلها في الفضاء الداخلي للمبنى، وما رافقها من تأثير في عملية تلقي المشاهد.

(١) دكتوراه هندسة في العمارة الداخلية من جامعة بغداد ٢٠٠٥، عضو هيئة التدريس في قسم التصميم

والفنون بجامعة العلوم التطبيقية / مملكة البحرين،

البريد الإلكتروني: Dr.oday@asu.edu.bh, udai_juboori@yahoo.com

ولأنَّ تجربة العمارة الإسلامية تحمل قيماً ذاتية تتغير بتغير الخبرة الإنسانية وموروثها الحضاري بكل التفاصيل الرمزية والمعنوية والفيزيائية للظاهرة، التي تنوعت بسببها الأشكال وتعددت، فإن البحث سوف يركز على التصميم المعاصرة للمساجد بوصفها مباني دلالية ورمزية، بالإضافة إلى وظيفتها، التي أصبحت تمثل الانطباع والإشارة للهوية المستقلة للمجتمعات المسلمة المختلفة، مستكشفاً خصوصية التكوينات الضوئية فيها.

إنَّ ميزة التصميم المعماري هي استخدام الإضاءة الطبيعية ضمن المبنى، لخلق المتعة والأجواء المحببة والدراما لمستخدمي الفضاء الداخلي. وتوفر الإضاءة الطبيعية الاتصال المباشر مع الخارج، وتنقل التدرجات الدراماتيكية (المثيرة) لتوزيع الضوء، وتمنح الإحساس بتغير الوقت خلال اليوم والفصول المختلفة. ومن دون الإضاءة الطبيعية، لا يعدُّ الفضاء الداخلي فضاءً، وهو الفضاء الذي له دور بارز في العمارة عموماً وفي العمارات الدينية خصوصاً.

ويتجه اهتمام هذا البحث نحو التركيز على دراسة علاقة الضوء بالعمارة الإسلامية من ناحية التكوينات الضوئية للفضاءات الداخلية، وصيغ توليدها، التي لم تحظ سوى بإشارات عابرة، أو وصف عام في الدراسات السابقة، مع أهمية الضوء الطبيعي في تشكيل الأجواء الداخلية للمباني والتأثير في مستخدميها. ومن هنا فقد تبلورت المشكلة البحثية، بعدم وضوح المعرفة النظرية، التي تصف الجوانب الخاصة بتكوينات الضوء الطبيعي، وصيغ توليد أنماطه في توجهات العمارة الإسلامية المعاصرة، وتحديد هدفه بوصف فتحة الضوء الطبيعي، بكونها البنية الأساسية للتكوينات الضوئية وصيغ توليدها، وذلك من خلال منهج يعتمد على بناء إطار نظري شامل للمفردات الأساسية، وتطبيقه على مجموعة منتخبة من مباني العمارة الإسلامية، ممثلةً بالمساجد المعاصرة، بوصفها تحتل مكانة خاصة لدى المسلمين، وتشكل رمزاً ودالة على حضارة الشعوب، وتمثل إشارة وهوية للمجتمعات المسلمة المختلفة، ومن ثم استخلاص خصوصية صيغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي فيها.

أولاً: الضوء

يُعدُّ الضوء شكلاً من أشكال الطاقة التي تنتقل في الفضاء بجميع الاتجاهات، على هيئة موجات كهرومغناطيسية، دونما الحاجة إلى وسيط مادي،^(٢) وتعمل هذه الموجات على تحفيز العين لتحداث الرؤية.^(٣) يرى الإنسان الجزء المنحصر منها بين أطوال (٧٦٠-٣٨٠) نانومتر مشكلاً ما يعرف بـ «الطيف المرئي»، في حين تختفي بقية طاقة الضوء في أطوال موجية لا يمكن رؤيتها بالعين البشرية. وتشكل الشمس المصدر الرئيسي للضوء الطبيعي، الذي يتغير على مدار اليوم والسنة، تبعاً لظروف الجو وتغير المواسم،^(٤) بالإضافة إلى تأثيره بالعوائق الخارجية المحيطة بالنافذة (كالنباتات) التي تؤثر في كمية الضوء الداخلة للفضاء الداخلي للمبنى.^(٥)

لقد ميزت بعض الدراسات بين مصطلحين هما ضوء الشمس Sunlight والضوء الطبيعي (النهار) Daylight، فيعرف أولهما على أنه الضوء القادم من الشمس مباشرة، الذي يمكن أن يوظف لاستخدامات متعددة في تصميم الإضاءة، أما ضوء النهار Daylight فيقصد به الضوء القادم من قبة السماء باستثناء أشعة الشمس، وهو متغير تبعاً لحالة الطقس.^(٦) وتذهب دراسات أخرى إلى جعل مصطلح الضوء الطبيعي Daylight شاملاً لمصطلح ضوء الشمس، وهو ما ذهب إليه هذا البحث. ويسهم كل من القمر والنجوم والشمس في تشكيل الضوء الطبيعي، الذي يتميز عن الضوء الصناعي Artificial light الناجم عن أجهزة الإضاءة الصناعية، ويخضع لإرادة الإنسان في التحكم باتجاهه وشدته وطريقة توزيعه.

ومع تعدد إمكانيات الضوء الصناعي الذي بدأ بالانتشار الواسع، انطلاقاً من المصباح الأول الذي صممه أديسون Edison، ودوره المؤثر في التصميم

(٢) Barker, Torquil. *Concept in Practice Lighting*, UK: Batsford Ltd, 1997, p.120.

(٣) Hopkinson, R.G. *Lighting and Seeing*, UK: R-J Acford Ltd., 1969, p.3.

(٤) Barker, Torquil. *Concept in Practice Lighting*, op.cit., p.120.

(٥) Ander, Grgg D. *Daylighting Performance and Design*, John Wiley & Sons, USA, 2003, p.6.

(٦) King, Doug. Daylight Design, in *Technical*, Issue 07/ BSD August 2009, p.41.

المعماري والتصميم الداخلي، إلا أن الضوء الطبيعي بوصفه ظاهرة ذات إمكانيات متنوعة، احتفظ بدوره الأساسي في العمارة وفضاءاتها الداخلية. واكتسب مظهر الضوء الطبيعي ومقدار تغيره أهمية كبيرة لدى المصمم والمتلقي؛ إذ يقود تغير الضوء الطبيعي إلى تنوع مظهري كبير في إضاءة الفضاء الداخلي، وبالتالي التأثير في جسم الإنسان، خصوصاً من ناحية الرؤية وما يترتب عليها من ردود أفعال فيزيائية ومعنوية. ^(٧) ومن هنا جاء تركيز البحث على دراسة تكوينات الضوء الطبيعي في الفضاء الداخلي للعمارة.

ثانياً: الرؤية والإدراك: Seeing and Perception

يحدث إدراك الإنسان للضوء عبر تمازج محورين من المعلومات، يتعلق أولهما بالجانب المادي الفيزيائي، والثاني بالجانب المعنوي الدلالي، وهذا بدوره يضيف على عملية فهم استخدام الضوء وإدراكه طابعاً متغيراً مستمراً، تبعاً للتجربة الفعلية لفعل الإدراك لدى الإنسان. وتُعَدُّ الحواس المدخل الرئيسي لعملية الإدراك لدى الإنسان؛ إذ تعبر المعلومات عبر الحواس وصولاً إلى الدماغ، الذي يحوّل ما يستلمه من معلومات إلى خبرات ذات معنى. فالإدراك يساعد الإنسان على نقل العالم الخارجي إلى عقله الداخلي، لبدأ بتنسيق المعلومات الواصلة، ليشكل معرفته ويبني قيمه الخاصة. ^(٨)

وتبدأ عملية الإدراك بعملية الإحساس Sensation المتمثلة بالتجربة الآنية المتولدة عن المنبهات الفيزيائية، التي تؤدي فيها العين دور الجزء الحساس بالضوء؛ فتقوم المستقبلات الحساسة للضوء بامتصاصه، محولة إياه إلى طاقة كهروكيميائية، في بداية سلسلة طويلة من المراحل المتضمنة في عملية الإدراك البصري. ^(٩) ويأتي عملية الإحساس الإدراك الحسي Perception إذ تبدأ عمليات التأويل والتفسير الخاصة بالمحسوسات لتنظم وتكتسب معانيها

(٧) Phillips , Derek , “Daylighting: Natural Light in Architecture”, Architectural Press, 2004,p.9.

(٨) Matlin, Margaret W. *Sensation & Perception*, Second Ed., Boston, London: Allyn & Bacon Inc., 1988, p. 1-5.

(٩) أبو المكارم، فؤاد. أسس الإدراك البصري للحركة، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب، ٢٠٠٤، ص. ٥٠.

المحددة، وتنتهي عملية الإدراك بالإدراك الذهني Cognition الذي تحدث فيه عمليات تفسير أكثر تعقيداً من العمليات السابقة.

أما الجانب المعنوي الدلالي، فهو أن إمكانيات الضوء تتعدى الجانب الوظيفي ليروي قصة وليعطي معنى وليشكل استعارة.^(١٠) فالضوء يشكل وسيلة للتعبير تمنحها الطبيعة للمصمم، لينقل رغبته في التعبير إلى الواقع (بحسب فلسفة الصمت والنور Silence & Light عند كان L.Kahn).^(١١)

ويقدم الضوء لنا آفاقاً معرفية ودلالية وتجربة إدراكية جديدة، تنبع من كوننا نعيش في عالم من الضوء، يحمل في ثناياه طاقة ملهمة وومضة حياة، تستوطن كل ما هو صلد، لتبعث فيه الروح. وفي الأزمان الغابرة كثيراً ما بنى الإنسان المعابد لكي تستقبل أشعة الشمس التي عوملت على أنها شيء مقدس. ففي الحضارة المصرية القديمة كانت قوة الشمس الباعثة للحياة جزءاً أساسياً من الأسطورة، التي وصفت الشمس بأنها قادرة على منح الحياة لجميع الأشياء على الأرض.^(١٢) وقد صبغ هذا الطابع المقدس الشمس في حضارات وادي الرافدين والإغريق والرومان.

يتضح مما سبق أن الضوء يمتلك قيمةً دلالية، بالإضافة إلى قيمته المادية، وهذه القيم يكتسبها عبر تشكُّله بتكوينات مختلفة، يُدرك جماله عبر الحواس المختلفة.

ثالثاً: الضوء والعمارة الإسلامية

يكتسب الضوء الطبيعي أهمية كبيرة في العمارة؛ إذ يهب الضوء للأجسام وجودها الظاهر، ويزاوج بين الشكل والفضاء، ويتحرك على سطوحها

(١٠) Malnar, Joy Minico and Vodvarka, Frank. The Interior Dimension: A Theoretical Approach to Enclosed space, New York: Van Nostrand Reinhold, 1992, p. 252.

(١١) Tyng, Alexandra. *Beginnings, Louis Kahn's Philosophy of Architecture*, New York: John Wiley & Sons, 1984, p.133.

(١٢) Plummer, Henry. *Poetics of Light, Architecture & Urbansim*, Tokyo: a + u Publishing, 1987, p.13-19.

المكشوفة مشكلاً الظلال خلفها، ويعزل مناطق ضمن الفضاء الداخلي للعمارة، ويكشف عن أشكالها بتقابل العتمة والضوء. في ذات الوقت نفسه يكتسب الضوء تجسيمياً وشكلاً عبر اعتراض الأجسام المختلفة له.

وتعد العمارة صنفاً من الفنون المتعلقة بالفضاء. والعمارة الإسلامية تضع لنفسها هدفاً رئيسياً، يتمثل في تكوين نوع من الفضاءات التي تمتلك قدرة داخلية لوضع الإنسان في حضور إلهي.^(١٣) والضوء في هذا النوع من العمارة هو علامة التفكير القدسي؛ إذ يمتد إلى جوهر العلاقة، ويرتفع بها من خلال قداسة الموضوع. فالضوء يمتلك قيمة معنوية تشير إلى تقليل صلابة المباني وبرودتها، وتعمل على تغييره بوصفه الفضاء المظلل لأرواحنا حيث يغلف الماديات.^(١٤)

وفي الحضارة الإسلامية شكلت فكرة النور والظلام دالة معنوية ضرب الله بها الأمثال للإشارة إلى الكفر والإيمان في قوله تعالى: ﴿وَيُخْرِجُهُم مِّنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ بِإِذْنِهِ﴾ (المائدة: ١٨) وفي قوله تعالى: ﴿نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ﴾ (النور: ٣٥)، وبمعنى الملك والعدل في قوله تعالى: ﴿وَأَشْرَقَتِ الْأَرْضُ بِنُورِ رَبِّهَا﴾ (الزمر: ٦٩)، وفي معنى تمجيد عظمة الخالق بوصف النور سمة من سمات الخالق سبحانه: ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ (النور: ٣٥).

وطوال قرون، هامت الروحانيات في الضوء، فكتب الشعر إلى جانب مدرسة فلسفية تستند على رمزية الضوء، وعد الضوء واحداً من العناصر الأساسية في مفهوم وحدة الوجود في الفن. فعندما يود الفنان أن يعرض وحدة الوجود يستخدم عادة ثلاثة طرق: الأول يعتمد على الهندسة التي تظهر الوحدة في تنظيمات خاصة، والثاني أن الوزن الذري يعرف الوحدة في أجزاء العالم، والثالث الضوء حيث يرتبط مع الظواهر المرئية. ولا يرى الضوء بنفسه -بحسب هذه الفلسفة- وإنما هو دالة على وحدة الوجود.^(١٥)

(١٣) Falahat, Mohamad Sadeghi; Zare, Mohamad , "The Emergence of Eternal Truth by Light in Islamic Architecture" , *Canadian Journal on Environmental, Construction and Civil Engineering* Vol. 2, No. 4, April 2011,p.37.

Ibid. p.39.

(١٤)

Ibid. p.39.

(١٥)

لقد انعكست علاقة المجتمع الإسلامي بالجانب الروحي، عبر العلاقة المباشرة بين فناء الدار والسماء؛ إذ يشير حسن فتحي إلى أن الإنسان لا يجد الراحة في فتح بيئته إلى الطبيعة، ولكن بإيجاد جزء من الطبيعة لتكون رقيقاً له، ألا وهي السماء الصافية، لذلك نجد أن الفتحة متجهة إلى السماء في الغالب،^(١٦) لتصل قاطنيها بتلك السماء التي يفرع إليها الإنسان طلباً للغوث، وهرباً من الوحشة؛ فلم يشأ أن يحجب ما بينه وبين مأوى روحه شيء، فتلك الفرجة في سقف داره هي معبره إلى السماء، أو أنه شد جزءاً من السماء إلى بيئته.^(١٧)

وفي هذا السياق يعرض «جاستون فييت» مقابلة جمالية بين كنيسة قوطية ومسجد إسلامي؛ إذ يقول: «على حين تمتلئ الكنائس والكاتدرائيات من الداخل بالأقبية الأسطوانية المتتالية، التي تحاكي قمم الأشجار في غابات أوروبا الكثيفة بقممها الشاهقة المتلاصقة، يحاكي الجامع بأعمدته صوار النخيل، فيبدو غابة متفتحة لا سرّاً يكتنفها ولا غموض، فالخطوط القوية الواضحة الرصينة التي تتجلى في أعمدته، تنهض في الفراغ المحيط بها، دون أن تضفي على هذا الفراغ عتمة توحى بأي غموض أو تعقيد. ومرد هذا الوضوح الإضاءة المباشرة المنطلقة من الصحن المكشوف. وعلى حين تبدو الكنيسة من الخارج بمجازها الأوسط الشاهق الارتفاع وأبراج نواقيسها المخروطية أو المدببة وكأنها تبحث عبثاً عن منفذ إلى السماء، يبدو المسجد وكأنه قد نفذ إلى السماء، رامزاً للسكينة والإيمان الرصين والشجاعة المطمئنة التي تسلم مقاليدها إلى ذات الإله.»^(١٨)

من ناحية أخرى سعت العمارة الإسلامية إلى توظيف الضوء في الفضاءات الداخلية بطرق مختلفة، عبر إبداعها تكوينات ضوئية جمالية، تمثلت - على سبيل المثال - في «المشربية»، التي كانت حلاً موفقاً للتغلب على مشكلات

(١٦) Fathy, Hassan. *Architecture for the Poor*, Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1973, p. 55-56.

(١٧) عكاشة، ثروت. القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، القاهرة: دار الشروق، ١٩٩٤، ص ١٨.

(١٨) المرجع السابق، ص ٣٧.

الإطلالة على الخارج، وتخفيف حدة الضوء وحجب أشعة الشمس، فهي تملأ فتحة النافذة بمخمل من الخشب الرقيق، يعمل على توزيع الضوء والظل في تدرج لطيف، و«ملقف الهواء» الذي يساهم في نقل الضوء إلى الأجزاء السفلية من المبنى.^(١٩) بالإضافة إلى تكوينات ضوئية أخرى استخدمت في المساجد الإسلامية، عرفت باسم «الشمسيات والقمريات»، مثلت «الشمسية» فتحة مزخرفة في جدار المسجد، تقفل بلوح من الرخام أو الخشب المخزّم، تُصنع عادة برسم الزخارف على اللوح قبل وضعه، ثم تفرغ أجزاء من الزخرفة وتترك فارغة أو تغطي بزجاج ملون. أما «القمرية» فهي فتحات مستديرة أو مربعة أو مسدّسة أو مثمّنة الهيئة، تفتح في أعلى الجدران في رقاب القباب، ثم تغطي بالزجاج الملون، فيكون لها أثر جمالي زخرفي بديع.^(٢٠)

فالعمارة الإسلامية شكلت الضوء بتكوينات مختلفة، أكسبتها دلالات معنوية ولمحات جمالية استوجبت التوقف عندها بالدراسة والتحليل.

رابعاً: التكوينات الضوئية في عمارة الداخل:

تناولت العلاقة بين التكوينات الضوئية والعمارة الداخلية - من جوانب متعددة - دراساتٌ مختلفة، منها دراسة ستانارد Stannard (التصميم مع الضوء Designing With Light) التي أشارت إلى أهمية كل من الضوء والعمارة في تجسيم أحدهما للآخر، وتناولت أهمية الضوء والظل في إدراكنا للفضاء المعماري.^(٢١) ففي دراسة (البناء مع الضوء Building With Light) أشار بلومر Plummer إلى أن الهدف من التكوينات الضوئية يتراوح بين توفير إمكانية الرؤية الجيدة داخل الفضاء، وإكسابنا المعرفة بما يحيط بنا، وبين توظيفه لغايات جمالية حسية جذيرة بأن تحس لأجلها ولذاتها.^(٢٢) وكلا الجانبين

(١٩) المرجع السابق، ص. ٩٩-١٠٠.

(٢٠) مؤنس، حسين. المساجد، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٣٧، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، يناير، ١٩٨١، ص. ١٣٠-١٣١.

(٢١) Stannard, Sandy. Designing with Light, A Studio Investigation, In: Right Light, 4, Dinamarca, IAEEL, 1997, p.17.

(٢٢) Plummer, Henry, "Building With Light", Architecture Design, Vol.67, No.3/4, 1997, p.16-17.

يمثلان حاجات إنسانية مهمة، غالباً ما تميل إلى أن تعارض إحداها الأخرى. ويرى بلومر في دراسته أن الأعمال المعمارية المتميزة، بتصاميمها الضوئية عبر التاريخي، لم تركز على الجانب الوظيفي للضوء، وهو الكشف والوضوح، وإنما ذهبت باتجاه إيجاد فتحات في المبنى تتجه إلى السماء، ليتم تمرير الضوء عبرها إلى أماكن محددة من الفضاء الداخلي، لتكسب العمارة جانباً ساحراً وحياة نابضة. ويسوق لذلك أمثلة من الكاثدرائيات والمباني الدينية. وأشارت الدراسة إلى جانبين أساسيين للعلاقة بين الضوء والعمارة؛ جانب وظيفي وجانب جمالي حسي، ارتبط غالباً بالمباني الدينية، دونما الإشارة إلى صيغ محددة اتبعها المصممون لتحقيق ذلك الهدف.

وذهبت دراسة (بين "Lighting: Interior and Exterior") Bean إلى تحديد جانبين أساسيين في موضوع التكوينات الضوئية، تعلق أولهما بمفهوم الضوء ومصادره، وثانيهما تناول تطبيقات الإضاءة والطرق التي استخدمت بها في العمارة على صعيد الداخل والخارج. وأكدت الدراسة أن توفير الإضاءة يؤثر ويتأثر بكيفية مكوث الناس، أو مرورها ضمن الفضاءات المعمارية، وهي بدورها تشكل المدخل الأساسي لمصممي الإضاءة. والإضاءة بالرغم من قيامها بتأدية الجانب الوظيفي المطلوب منها (المتعلق بتوفير إمكانية الرؤية الجيدة)، فإنها تقوم بدور مهم في نجاح المبنى أو فشله من حيث تأديته للمهام التي أنشئ من أجلها.^(٢٣) وأوضح Bean أن الانطباعات التي يكوّنها الأشخاص، عن العلاقة بين الضوء والعمارة، تتأثر تبعاً لزاوية سقوط الضوء على المبنى وضمنه، وتبعاً للحالة الجوية (مشمس / غائم، ليل / نهار)، وللحالة الفيزيائية للمشاهد (هل مصاب بالصداع مثلاً)، والسلوك الفيزيائي للعين ذاتها، بالإضافة إلى الذاكرة الشخصية للمشاهد.^(٢٤) وهذا بمجمله يقود إلى التنوع والتغير الدائم لوصف هذه العلاقة. لقد أولت هذه الدراسة اهتماماً كبيراً لكيفية ملائمة الإضاءة للفعاليات، التي تجري في الفضاءات الداخلية والخارجية، إقراراً منها بأهمية

Bean, Robert, "Lighting: Interior and Exterior", Architectural Press, UK, 2007, (٢٣) p.1-2.

Ibid. p. 5-7.

(٢٤)

الفتحات والتكوينات الضوئية، لكنها لم تحدد صيغاً لتعريفها، وأغفلت بعض الجوانب المؤثرة في تشكيلها، ومنها الجانب التعبيري والدلالي، في حين اهتمت دراسة (أندر "Daylighting performance and design" (Ander) "بأساسيات تصميم تكوينات الإضاءة الطبيعية في الفضاءات الداخلية للعمارة، وأولت جوانب قياس الإضاءة الطبيعية، وطرقها حيزاً كبيراً. وأظهرت الدراسة أهمية العلاقة بين الفضاء الداخلي والإضاءة الطبيعية الواصلة إليه عبر فتحات، رأت أنها تؤثر بشكلها وحجمها وموقعها في كمية الضوء الواصل، وطريقة ارتباط الداخل بالخارج.^(٢٥) وصنفت الدراسة الخيارات التصميمية المتعلقة بتكوين هذه الفتحات إلى أربعة خيارات: الإضاءة الجانبية Sidelighting، الإضاءة السقفية Toplighting، إضاءة النواة Core Daylighting، إضاءة الفناء الوسطي Atrium.^(٢٦)

وأشار أندر Ander إلى تغيير انطباعات الأشخاص عن الفضاء الداخلي، بتغير مواسم السنة وحالة الطقس والليل والنهار، فضلاً عن الفتحات وطبيعتها، ونوع الزجاج ومواد الأبهاء الداخلية، وأماكن تكوّن الظلال.^(٢٧) فأشار أندر Ander -في جزء من دراسته- إلى ارتباط الفتحات بالتكوين الضوئي، وأكد أهمية أشكال الفتحات التي يعبرها ضوء النهار نحو الفضاء الداخلي على الانطباعات التي تخلفها لدى المشاهد، إلا أنه مع ذلك، اكتفى في طرحه لهذا المحور، بإشارته هذه دون الخوض في تفاصيل التشكيل وكيفياته وصيغته.

أما الباحثان مالنر و فودفاركا Malnar and Vodvarka فقد أفردا في دراستهما «الأبعاد الداخلية The Interior Dimension» جزءاً خاصاً، تناولوا فيه العناصر المؤثرة في عمارة الداخل، ومن بينها الضوء وطريقة سيطره عليه، فعدّ أن السيطرة على الضوء الطبيعي تشمل الجانب الوظيفي Functional بشقيه؛ السلوكي والفلسفي، والجانب التعبيري Expressive الذي يتقدم إلى حد بعيد على الجانب الأول. فالتشكيلات الضوئية تمتلك تأثيرات خاصة

Ander, "Daylighting performance and design", op.cit., p.1. (٢٥)

Ibid. p. 14-21. (٢٦)

Ibid. p. 1-6. (٢٧)

ترتبط في أحيان كثيرة بالنواحي الروحية. وطرح الباحثان في دراستهما هذه بعض الصيغ التي اعتمدها المصممون في بناء تشكيلاتهم الضوئية داخل المباني المعمارية. وقد أشارت الدراسة إلى المصمم هنري لابروست Henri Labrouste الذي قدّم في مبنى كنيسة القديس جنيفيف *bibliothèque sainte geneviève*، الذي تحول إلى مكتبة، صيغةً لتشكيل فتحات الضوء، بالاستناد إلى موقف فكري يتعلق بمعنى الكشف والمعرفة، عندما استخدم الضوء بكونه تكويناً مركزياً يظهر بعد فضاء أو مسار طويل مظلم. وقد وضع عند نهاية القاعة الطويلة والمظلمة فتحة للضوء فوق الدرج، تعمل بوصفها نقطة جذب وسحب للقراء من رواد المكتبة، وتقدم فكرة التناقض بين ظلام القاعة والضوء بوصفه معادلاً للمعرفة «Light of Knowledge».^(٢٨) ونجد لهذا الاستخدام مماثلاً في العمائر الدينية الفرعونية؛ حيث يرتبط الضوء بالآله.^(٢٩) وقد تبنى التشكيلات الضوئية باعتماد صيغ درامية عندما تنفذ بصورة حزم إلى داخل المبنى، جرى استخدامها فترات طويلة مؤثراً جيداً في الهياكل الدينية، فتولّد شعوراً عالياً بالدراما والغموض. ويرى الباحثان أن هذا الاستخدام لا يقتصر على المباني الدينية، بل يتعداه إلى المباني الدنيوية المرتبطة بالسفر (الوصول والمغادرة) خصوصاً كمحطات القطار والمطارات. ويمكن أن تبنى التكوينات الضوئية لتوفر الوضوح داخل المبنى بإيقاع متناسق مثلما استخدمها ألتو Alvar Aalto في تصاميمه للمكتبات والمتاحف، بشكل يتوافق مع رؤيته الشخصية، ويخالف رؤى أخرى لمصممين أمثال Kahn و Sottsass.^(٣٠) ومن هنا نجد أن جهود الباحثين Malnar and Vodvarka المتعلقة بموضوع الضوء الطبيعي تناولت بعض الصيغ، التي تولّد الفتحات والتكوينات الضوئية في الفضاء الداخلي للعمارة، من غير أن تحدد تعريفاً وتصنيفاً واضحاً لتكوينات الضوء الطبيعي.

وتناول ديرك فيلب Derek Phillips في كتابه الضوء الطبيعي في العمارة «Natural light in architecture» الموضوع بقسمين رئيسيين: تناول أولهما

Malnar, *The Interior Dimension*, op.cit., p. 250.

(٢٨)

Ibid. p. 156.

(٢٩)

Ibid. p. 250-251.

(٣٠)

الموضوعات المرتبطة بالضوء الطبيعي، ابتداءً بسرد تاريخي لموضوع النوافذ في العمارة وتطورها وعلاقتها مع البيئة المحيطة، ثم طرح أهمية النوافذ وأشكالها، والعلاقة بين الفتحات وحفظ الطاقة، والمعايير والمتطلبات الإنسانية، وطرق حساب الإضاءة الطبيعية وأساليبها داخل المباني. أما القسم الثاني من الكتاب فتناول فيه بالدراسة والتحليل دور الإضاءة ومواقع النوافذ، وطريقة حساب تأثيرها في الفضاء الداخلي لمجموعة من المباني المختارة والمصنفة حسب طبيعتها الوظيفية.

ويرى فيليب Phillips أن تاريخ العمارة مرادف لتاريخ النوافذ ولتشكيل الضوء عبر الفتحات الرئيسية التي استخدمت لتوجيه الضوء الطبيعي وتأثيره.^(٣١) فالنوافذ ابتدأت مع المساكن الأولى، لتسمح باختراق الضوء للجدران، للوصول إلى الداخل، لتتطور في عصر الرومان مع استخدام الزجاج، ولتكتسب أهمية من حيث تأثيرها على شكل المبنى وتكوينه في عصر النهضة، وصولاً إلى التطور الإبداعي الكبير في عصر الباروك، باستخدام الإضاءة الطبيعية غير المباشرة في ديكورات الكنائس، عبر النوافذ المخفية عن نظر الجمهور. في حين شهد القرنان السابع عشر والثامن عشر استخدام الإضاءة السقفية عبر القباب والأقبية الزجاجية، لينتهي بها المطاف في القرن التاسع عشر والعشرين شاغلة المساحة ما بين السقف والأرضيات، ومشكلة جدران المباني.^(٣٢)

ويؤكد فيليب Phillips تأثير إدراك الإنسان عبر العين بتكوينات هيئة الفتحات المبنية من أشكال فيزيائية، سواء كانت مدورة أو مربعة، مقترناً بالطريقة التي يتم بها التلاعب بالضوء الطبيعي على السطوح، وهو ما يولد المعنى والغموض أو الوضوح.^(٣٣) ويُقسّم هذه التكوينات إلى نمطين: جداري وسقفي،^(٣٤) جرى استثمار المعمارين لهما لتحقيق أهداف مختلفة، منها ما هو

Phillips. *Daylighting: Natural Light in Architecture*, op.cit.,p.3. (٣١)

Ibid. p.4. (٣٢)

Ibid. p.10. (٣٣)

Ibid. p.19-24. (٣٤)

رمزي، ظهر بشكل رئيسي في المباني الدينية مثل الكنائس والكاتدرائيات. وأكدت هذه الدراسة أهمية التكوينات الضوئية، التي يشكلها المعمار من خلال النوافذ، وتأثيرها في ردود فعل المشاهدين تجاهها، غير أنها لم تحدد صيغاً واضحة وشاملة لكيفية توليد الفتحات.

أما كتاب فيلب Derek Phillips الثاني المعنون إضاءة المباني الحديثة «Lighting Modern Building» فقد نظر إلى كيفية تطور الإضاءة وكيفية استخدامها في المباني، سواء كانت صناعية أو طبيعية أو مدمجة، خلال فترة امتدت من ثلاثينيات القرن العشرين حتى عمارة الـ«Hi-Tech».^(٣٥) وتناول عدداً من الأمثلة المتعلقة بالحلول المقدمة لتصميم الإضاءة، بهدف بيان كيفية التعامل مع المفاهيم التي طرحها الكاتب في الفصول الأولى، وشملت سبعة مفاهيم هي: الرؤية-إدراك، والإضاءة الطبيعية، ومصادر الضوء الأخرى، وأنواع أجهزة الإضاءة، وهيكـل المبنى، وتنصيب وحدات الإضاءة وصيانتها، بالإضافة إلى خدمات المباني.^(٣٦)

ويُقر فيلب Phillips بأهمية إدراك المعمارى للحاجات العاطفية والثقافية للمجتمع المؤثرة في إدراك المبنى وإضاءته، إلى جانب توفير مستوى الإضاءة المناسب، ويرى أنها المفتاح لنجاح التصميم. فخبرة الناس وثقافتهم بالمباني الكلاسيكية تمكنهم من تحويل كنيسة صغيرة إلى كاتدرائية كبيرة^(٣٧) على سبيل المثال. ومن ناحية أخرى يرى Phillips أن تأثير الضوء الطبيعي يمتد ليؤثر في تقرير هيئة المبنى، إضافة إلى العوامل المتعلقة بالموقع والمناخ،^(٣٨) ويعمل على التلاعب بالفضاءات الداخلية عبر نمط الضوء والظلال المشكلة على سطوحه الداخلية، التي تنتج عن تحديد اتجاه الضوء الطبيعي وانسيابيته بالإضافة إلى طبيعة النوافذ ومداخل الضوء،^(٣٩) فيعدُّ تصميم الفتحات هو قلب

Phillips , Derek ,“ Lighting modern buildings”, Architectural Press, 2000,p.1-2. (٣٥)

Ibid. p.3-8. (٣٦)

Ibid. p.13. (٣٧)

Ibid. p.20. (٣٨)

Ibid. p.27. (٣٩)

عملية الإضاءة الطبيعية، وتنوع أنماط الفتحات هو محل دراسة.^(٤٠)

ويصنف Phillips أنماط النوافذ إلى خمسة أنواع تشمل النافذة العمودية، والنافذة الأفقية، والنافذة الجدار، والنافذة المرتفعة، وأخيراً النافذة المخفية. ويرى أن العناية بتفاصيل تصميم النوافذ يمثل مفتاح التناقض والقبول.^(٤١) لقد وفر فيلب Phillips في دراسته هذه جوانب من تعريف فتحات الضوء الطبيعي، وأشار إلى دور الجانب العاطفي والثقافي في توليد الصيغ المختلفة لهذه الفتحات على نحو مجمل ومحدود.

يتضح مما تقدم أمران أساسيان: أولاً أن الفتحات التي تخترق العمارة تشكل بنية التكوينات الضوئية الداخلية، ومن دونها تصبح تكوينات الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية لا وجود لها. وثانياً أن الأدبيات المعمارية التي تناولت موضوع الضوء وتشكيله في العمارة، بما فيها العمارة الإسلامية، اتسمت بعدم بلورتها مفردات واضحة، تخص الجوانب الأساسية المرتبطة بتكوينات الضوء الطبيعي وفتحاته، لأسباب تتعلق بطبيعتها من جهة، وعدم شموليتها من جهة أخرى. وهذا يجعلنا نؤكد أن المشكلة البحثية تكمن في عدم وضوح المعرفة النظرية، التي تصف الجوانب الخاصة بتكوينات (فتحات) الضوء الطبيعي وصيغ توليد أنماطه في توجهات العمارة الإسلامية المعاصرة، وتحديد هدفه بوصف تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي، بكونها البنية الأساسية للتكوينات الضوئية وصيغ توليدها، وذلك من خلال منهج يعتمد على بناء إطار نظري شامل للمفردات الأساسية، وتطبيقه على مجموعة منتخبة من مباني العمارة الإسلامية (المساجد المعاصرة مثلاً)، ومن ثم استخلاص صيغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي فيها.

Ibid. p.5.

(٤٠)

Ibid. p.33-38.

(٤١)

خامساً: الإطار النظري لتكوينات الضوء الطبيعي في العمارة الإسلامية.

تركز مفهوم تكوينات الضوء الطبيعي في العمارة على جوانب مختلفة، تم استخلاصها من الدراسات السابقة، لتشكيل قاعدة معلوماتية، تشترك مع العمارة الإسلامية بكونها جزءاً من عمارة العالم، التي تناولتها الدراسات السابقة. وقد ارتبطت هذه الجوانب بمفردتين أساسيتين شملت كلاً من: صيغ تعريف تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي، وصيغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي، إذ شكّل مفهوم الفتحات هنا مرادفاً -بوجه من الوجوه- لمفهوم التكوينات الضوئية في العمارة الداخلية.

١. صيغ تعريف تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي.

ويقصد بها مجموعة الخصائص المختلفة، التي تعرّف فتحة الضوء الطبيعي، بكونها البنية الأساسية في تشكيل التكوين الضوئي في العمارة الداخلية، التي يجب على المصمم أخذها بالحسبان في خلق التكوينات الضوئية والتصميم الداخلي. وقد ارتبطت هذه المفردة بأربع متغيرات أساسية شملت: موقع الفتحة، وشكلها، وحجمها، ونظام التوزيع.

موقع الفتحة: لموقع الفتحة دور هام في صيغ تعريفها، ويتراوح بين موقع فتحة ظاهر وموقع فتحة مخفي Concealed.

وتعرّف الفتحة الظاهرة بأنها فتحة الضوء التي يمكن للمتلقي مشاهدتها، وهي تظهر بصيغ متعددة تشمل: الفتحة الجانبية، والفتحة السقفية، والفتحة العميقة (النواة)، وفتحة الفناء الوسطي.

ويقوم مفهوم الإضاءة الجانبية على استخدام الجدار لعمل ثقب، أو فتحة لدخول الضوء، تعرف بالفتحة الجانبية Side open يستفاد منها في توفير المنظر وعمل التهوية، وتتسم بتناقص كمية الإضاءة كلما ابتعدنا عن الفتحة. ويمكن أن تكون الفتحة الجانبية عمودية Vertical تمتد بشكل رأسي طويل، وتوفر الإضاءة الطبيعية والاتصال مع الخارج، أو Clerestories وهي فتحات

عمودية أو قريبة من العمودية تمتد فوق مستوى نظر الإنسان وأسفل من سقف المبنى،^(٤٢) تسهم في إضاءة الهيكل الإنشائي كما في الكنائس^(٤٣) والمساجد، أو أن تكون الفتحة بصيغة أفقية تمتد بشكل شريط من النوافذ المتجاورة، التي تحتل معظم الجدار ولا يفصلها عن بعضها إلا ركائز عمودية (كنمط فتحات النوافذ لعمارة ناطحات سحاب شيكاغو في نهايات القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين)، أو يمكن أن تمتد الفتحة لتشغل كامل مساحة الجدار، واصلّة بين أرضية الفضاء وسقفه، وموفرة أكبر قدر من الإضاءة الطبيعية والاتصال مع الخارج.^(٤٤)

أما الفتحة السقفية (Roof open (Rooflights فتعرّف على أنها التي تسمح بدخول ضوء النهار من خلال فتحة زجاجية في سقف المبنى، توفر الحماية للفضاء الداخلي من العوامل البيئية،^(٤٥) وتوفر خصائص تختلف عن الفتحة الجانبية؛ إذ يكون لها تأثير دراماتيكي. وهي تظهر بصيغ تتراوح بين فتحة سماوية Skylight وفتحة المرقاب Roof monitor. وتعرّف الأولى Skylight على أنها السقف الزجاجي الأفقي الموازي أو شبه الموازي لسقف الفضاء، في حين تمثل فتحة المرقاب Roof monitor العنصر الذي يرتفع فوق سقف المبنى بشكل عمودي، أو مائل يحوي فتحة من جهة واحدة أو أكثر.^(٤٦)

وتمثل فتحة النواة العميقة (Core open (النواة ثقوباً تمتد إلى أجزاء عميقة في المبنى، لتوصل الضوء المعاد توجيهه من نظام بصري (كالمرآة)، ليوفر ضوء الشمس والدفع للمبنى، وهي استراتيجية ليست بجديدة، فقد اتبعها قدماء المصريين لتوجيه الضوء إلى الأماكن العميقة من داخل الضريح. وهي تعتمد على ثلاثة عناصر هي: نظام التجميع collection system الذي يقوم على الاستيلاء على ضوء النهار وإعادة توجيهه، وهو نظام يوضع على

Ander. *Daylighting Performance and Design*, op.cit., p.14-15. (٤٢)

Phillips. *Daylighting: Natural Light in Architecture*, op.cit., p.21 (٤٣)

Phillips. *Lighting Modern Buildings*, op.cit., p.34-35. (٤٤)

Ibid. p.22. (٤٥)

Ander. *Daylighting Performance and Design*, op.cit., p.16-18. (٤٦)

الجدران أو السقف. ونظام النقل Transportation system الذي يقوم بنقل الضوء إلى الأماكن المطلوب إضاءتها، وأخيراً نظام التوزيع Distribution system الذي يقوم باستلام الضوء من النظام الناقل، وتوزيعها على مساحة محددة ضمن الفضاء الداخلي.^(٤٧)

ويشير مفهوم فتحة الفناء الوسطي Atria في الأساس إلى الفناء الوسطي Central court التقليدي في المسكن الروماني القديم، والمسكن الإسلامي القديم، الذي أحيط بجدران صماء تتجه إلى فضاء وسطي مكشوف السقف، تصل قاطني المنزل بالسماء،^(٤٨) وتوفر الإضاءة للمسكن. ثم تطور المصطلح ليشير إلى صيغة ثانية من فتحات الفناء عرفت باسم «Atrium» التي شكلت نوعاً من التطوير للقباب والأقبية الزجاجية، التي تعلو فضاءً وسطياً، ليصبح تعريفها على أنها الفتحات التي يدخل فيها ضوء النهار إلى فضاء داخلي مغلق من جهتين أو أكثر، بواسطة جدران المبنى، والضوء ينفذ إليه من سقف شفاف أو نصف شفاف، وأحياناً تزجج نهاياته أو جوانبه. وهو يشكل مدخلاً أولياً للضوء نحو فضاءات داخلية، ترتبط به عبر فتحات زجاجية أو غير زجاجية؛^(٤٩) أي إن صيغ فتحة الفناء تتراوح بين الفناء الوسطي، والأتريوم Atrium.

أما الفتحة المخفية Concealed، فتمثل الصيغة الثانية من صيغ موقع فتحة الضوء الطبيعي، ويقصد بها فتحة الضوء التي لا يمكن مشاهدة المتلقي لها، وهي نمط لا ينتمي إلى أي من صيغ الفتحات السابقة، ولكنه يستخدم الضوء الطبيعي ذاته، الذي تستخدمه تلك الفتحات، ويصعب فيه تحديد وصف الفتحة التي تمرر الضوء الطبيعي عبر الهيكل الإنشائي. وهذا النوع من الفتحات يُستخدم في المباني الدينية؛ إذ يوظف للإشارة إلى المذبح.^(٥٠) وتوفر الفتحة المخفية تأثيراً ناعماً وجميلاً للإضاءة.^(٥١)

Ibid. p.18-19.

(٤٧)

(٤٨) عكاشة، القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، مرجع سابق، ص. ١٨.

Phillip. Daylighting: Natural Light in Architecture, op.cit.,p.24.

(٤٩)

Phillips. Lighting Modern Buildings, op.cit.,p.38.

(٥٠)

Bean. Lighting: Interior and Exterior, op.cit.,p.60.

(٥١)

شكل الفتحة: يعدّ شكل الفتحة أحد العناصر المعرّفة للفتحة ذاتها، وله دور في نحت الضوء الطبيعي. وتتعلق عملية التشكيل بقيادة الشكل للضوء الطبيعي، لمنحه اتجاهًا واحدًا يؤثر بدوره في الإدراك، الذي يحدث عبر العين، مما يولد المعنى.^(٥٢) وتتراوح القيم الممكنة لشكل الفتحة بين: هيئة هندسية Geometric، تمثل وسيلة للتعبير عن المظهر، معتمدة الخطوط المستقيمة والأقواس والدوائر، حيث تسود الحدة والدقة للشكل. وتمثّل هيئة عضوية أو حيوية Organic or Biomorphic، تستعرض تحديات وتقرعات بأقواس انسيابية ناعمة متضمنة نقاط اتصال بين الأقواس.^(٥٣)

حجم الفتحة: أما مقياس الفتحة أو حجمها فيحدد من خلال علاقته مع هيئات أخرى في سياقها، وتوصف بصيغ أكبر وأصغر.^(٥٤)

نظام توزيع الفتحات (التكوينات الضوئية): يغير توزيع الضوء أسفل منها تبعاً لشكلها ومساحتها وطريقة توزيعها. فالفتحات الصغيرة والمتكررة منها توفر نمط تأثير مختلفاً عن الفتحة الواحدة الكبيرة.^(٥٥) وكذلك فإن تأثيرها تمتد إلى البيئة الداخلية وجمالية الفضاء الداخلي.^(٥٦) وتتخذ التكوينات الضوئية أربعة أنماط رئيسية، تبعاً لأنظمة توزيع الفتحات، هي:

نمط فتحات (تكوينات) منتشرة بانتظام، يتولد عنها إضاءة منتشرة عامة General Light تتميز بتوفير إضاءة على نحو منتظم، لتخفيف الظل والتقليل من تناقضات الضوء والظل،^(٥٧) كاستخدام ألفر آلتو Alvar Aalto للفتحات السماوية Skylights في تصاميمه للمكتبات والمتاحف.

Phillips. *Daylighting: Natural Light in Architecture*, op.cit.,p.10. (٥٢)

Wong, Wucius. *Principles of Form and Design*, New York: John Wiley & Sons, (٥٣) 1993,p.150.

Ching, Francis D.K. *Architecture: Form, Space and Order*, New York: Van (٥٤) Nostrand Reinhold, 1996, p.34.

Ander. *Daylighting performance and design*, op.cit. p.16-18. (٥٥)

Phillips. *Lighting Modern Buildings*, op.cit.,p.46. (٥٦)

Ching, Francis D.K. *Interior Design*, New York: Van Nostrand Reinhold, 1987, (٥٧) p.127.

نمط فتحات (تكوينات) منتشرة عشوائياً، ترتبط عادة مع الفتحات صغيرة الحجم، التي تتكرر بأحجام متفاوتة، وفي أماكن مختلفة، كما في العمائر الإسلامية التقليدية في المنطقة العربية، وتصميم ليكوربوزيه Le Corbusier في مبنى كنيسة رونشام^(٥٨). Ronchamp.

نمط الفتحة (تكوينات) المركزية (الموضعية) وتتمثل بإضاءة موضعية Task Light تضيء مساحات محددة من الفضاء لأداء فعاليات معينة فيها، ولتسهم في خلق أجواء حيزية متنوعة وتعرّف بأنها جزء من الفضاء ضمن مساحة فضائية أكبر.

نمط فتحات (تكوينات) نقاط التركيز المنتظمة (التوزيع)، يقوم على تكوين إضاءة تأكيدية Accent Light تسهم في إيجاد نقاط تركيز، وأنماط إيقاعية من الظل والضوء داخل الفضاء، وتستخدم للتأشير على بعض المميزات لعمارة الداخل، كالتأشير على ملمس الجدار.^(٥٩) ونجد لها أمثلة في المباني الدينية، والمباني المرتبطة خصوصاً بالسفر (الوصول والمغادرة) كمحطات القطار والمطارات.

Plummer. *Poetics of Light*, op.cit., p.157

(٥٨)

Ching. *Interior Design*, op.cit., p.127-128

(٥٩)

القيم الممكنة			المتغيرات الأساسية	المفردة الأولى
عمودية	فتحة جانبية	فتحة ظاهرة	موقع الفتحة	صينغ تعريف تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي
Clerestories				
أفقية				
كامل الجدار	فتحة سقفية			
فتحة سماوية				
Skylight				
فتحة المراقب	فتحة عميقة			
Roof monitor				
الفناء الوسطي	فتحة الفناء			
Central court				
الأترיום	Atria			
Atrium				
فتحة مخفية			شكل الفتحة	
هندسية Geometric				
عضوية أو حيوية Organic or Biomorphic				
كبيرة			حجم الفتحة	
متوسطة				
صغيرة				
نمط فتحات منتشرة بانتظام			نظام التوزيع	
نمط فتحات منتشرة عشوائياً				
نمط الفتحة المركزية (الموضعية)				
نمط فتحات نقاط التركيز المنتظمة (التوزيع)				

جدول (١): القيم الممكنة للمفردة الأولى: صينغ تعريف تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي

٢. صيغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي .

ويقصد بها مجموعة الآليات التي يمكن للمصمم توظيفها في بناء تكويناته الضوئية للفضاءات الداخلية المختلفة، بما فيها المساجد الإسلامية. وقد ارتبطت المفردة بثلاثة متغيرات ثانوية شملت: الصيغ المرتبطة بمواقف فكرية، والصيغ المرتبطة بخصائص تعبيرية، والصيغ المرتبطة بخصائص نفعية.

أ. صيغ مرتبطة بمواقف فكرية:

أظهرت الدراسات دور المواقف الفكرية المختلفة والخبرة بعامة في عملية توليد صيغ فتحات الضوء الطبيعي، وما يتبعه من تكوينات ضوئية في العمارة الداخلية. وقد تراوحت قيمه بين موقف فكري مرتبط بتحقيق هدف، وموقف فكري مرتبط بمراجع محدد.

وترتبط المواقف الفكرية بأهداف فلسفية ورمزية وجمالية. وتتصل الأهداف الفلسفية منها بالطابع المقدس الذي نُظر فيه إلى النور بوصفه واهب الحياة لجميع الأشياء على الأرض، وأنه سمة من سمات الخالق سبحانه، وبنوره تكتسب الموجودات وجودها. ولقد أشار لويس كان Kahn إلى معاملة الضوء الطبيعي بكونه لمسة الحياة التي توهب للفضاء الداخلي، وأن الضوء الطبيعي بسماته المتغيرة بدءاً بشروق الشمس وانتهاءً بضوء النجوم الجالب للدفع، تنبعث الحياة وتتعدد المعاني للمكان.^(٦٠)

وارتبطت الأهداف الفلسفية لصيغ توليد التكوين الضوئي بمفهوم الكشف والمعرفة، فالضوء يعادل المعرفة «Light of Knowledge»، ويضرب مالنر وفودفاركا Malnar & Vodvarka مثلاً لذلك مبنى مكتبة القديس جنيفيف في باريس للمصمم H.Labrouste حيث يظهر الضوء فوق الدرج الذي يقود القراء إلى الأعلى، بعد أن يجتازوا قاعةً طويلة ومظلمة.^(٦١) في حين ظهر موقف فلسفي آخر تمثل بالتعبير عن مفهوم وضوح وبساطة الأشياء المرتبطة بفلسفة الحداثة Modernism الذي عبر عنه منهج ألتو Aalto في تصميمه لإضاءة المكتبات

Ansorg. *Architectural Lighting*, op.cit., p.25.

(٦٠)

Malnar. *The Interior Dimension*, op.cit., p. 250.

(٦١)

والمتاحف، حيث الضوء يمثل قيمة أولية ثابتة (بمساعدة الإضاءة الصناعية) توفر الوضوح داخل المبنى، بخلاف منهج لويس كان L. Kahn القائم على اعتبار الضوء متغيراً (حيّاً)، ففي متحف كمبل Kimbell في تكساس بالولايات المتحدة، يتم التلاعب بالضوء دراماتيكياً من خلال تغييره مع الوقت.^(٦٢)

وقد شكلت الرمزية دوراً في صياغة المواقف الفكري لصيغ توليد التكوين الضوئي، من خلال التأويلات التي قدمها شولز، ليربط بين الاتجاهات مع أصل تكوين الإنسان. فالاتجاه الأفقي (الفتحة بالاتجاه الأفقي) يرتبط بفعالية الإنسان في عالم الحياة اليومية ومقياسه. والاتجاه العمودي (الفتحة بالاتجاه العمودي) يرمز إلى الارتقاء والصعود،^(٦٣) في حين يرى المعماري المصري حسن فتحي أن علاقة المجتمع الإسلامي بالجانب الروحي انعكست من خلال العلاقة المباشرة بين فناء الدار والسماء، التي شكلت رقيقاً طبيعياً للإنسان، بوصفها قبلة الداعين والناظرين لعظمة الخالق وقدرته. بالإضافة إلى ذلك يمكن للفتحات السقفية التي تُنفذ الضوء الطبيعي أن تولد انطباعاً بالارتفاع والسمو والاتصال مع السماء.

وشكّل الهدف الجمالي في صيغ تشكيل فتحة الضوء الطبيعي انعكاساً لموقف فكري للمصمم المعماري. ويشير بلومر إلى أن الضوء في العمارة يوظف إما في توفير إمكانية الرؤية الجيدة داخل الفضاء وإكسابنا المعرفة بما يحيط بنا، أو يوظف لغايات جمالية حسية جذيرة بأن تحس لأجلها ولذاتها.^(٦٤) فنحن نعيش في عالم من الضوء، والبشر ينجذبون للضوء بطبيعتهم، فالضوء الطبيعي يحمل طاقة ملهمة وومضة حياة. إن الرغبة القديمة بجعل الأشياء مضيئة تعكس افتتان الإنسان بالجمال الرفيع للأشياء المشعة المنيرة.^(٦٥)

أما ارتباط الموقف الفكري بمرجع محدد، فقد تمثل بمراجع قد تكون من نوع الأنماط الأولية، أو مرتبطة بالذاكرة الشخصية للمصمم. فالمعماري يلجأ

Malnar. *The Interior Dimension*, op.cit., p. 251 (٦٢)

Norberg-Schulz. *Meaning in Westren Architecture*, New York: Praeger Publishers, 1978, p.224. (٦٣)

Plummer. *Poetics of Light*, op.cit., p.16-17 (٦٤)

Ibid., p.16 (٦٥)

إلى مراجع مرتبطة بأنماط أولية archetype لتشكيل التكوين الضوئي، عبر اعتماد نمط أولي محدد من التكوينات الضوئية (فتحات)؛ إذ يشير Ander إلى أن النسخة الأصلية من الـ Atrium وجدت في فناء المنازل الإغريقية والرومانية، حيث الفناء Courtyard يتوسط المسكن بخاصة^(٦٦). ويمكن القول إن الإضاءة السقفية بدأت من الفناء الوسطي في البيت الروماني حيث توفر الفتحة تجاه السماء الإضاءة الطبيعية لغرض السكن المحيط به،^(٦٧) بالإضافة إلى توفيرها الظل من الجو الحار. لقد شكل هذا الفناء مدخلاً للـ Atrium المستخدم في المباني الحديثة.^(٦٨)

ويتبنى مصممون آخرون موقفاً فكرياً مرتبطاً بالذاكرة الشخصية، باعتبار أن أيّ تطورات في مهارات الإنسان تُنقل إلى المخزن (الذاكرة الشخصية) لتشكيل مرجعاً تستخدمه أحاسيسنا للحكم على المظاهر. وبما أن البصر واحد من الحواس الأولية، فهو يسهم في تكوين مخزن الصور البصرية مع ردة الفعل العاطفية عليها. وفي الإضاءة وكباقي مجالات التصميم، يجري التجاذب بين الماضي والحاضر^(٦٩) بين الأشكال الماثلة والذاكرة الشخصية المرتبطة بها. ففي الكنائس نجد أمثلة على توظيف مراجع رمزية في تشكيل التكوينات الضوئية في الفضاء الداخلي للمبنى، كشكل الصليب، الذي نجده في نهاية كنيسة الضوء Church of light للمعماري تادو أندو Ando خلف المذبح، حيث تم قطع شكل صليب في الجدار ليكون فتحة ينفذ منها الضوء، مكوناً صليباً من الضوء^(٧٠). في حين ارتبطت تشكيلات ضوئية أخرى بمراجع من الطبيعة، يمكن ملاحظتها في تصميم فتحة الإضاءة الدائرية في مسجد شاندوغان Chandgaon Mosque في مدينة شيتاجونج في بنجلاديش، في إشارة تعبيرية لعين (الأوكلس).

Ander. *Daylighting performance and design*, op.cit., p.20 (٦٦)

Phillips. *Daylighting: Natural Light in Architecture*, op.cit., p.22 (٦٧)

Ibid. p.20 (٦٨)

Bean. *Lighting: Interior and Exterior*, op.cit., p.5-6 (٦٩)

Ando, Tadao. "Opertures that Sumon in the Light, in *Architectural Design*, (٧٠) Vol.67, No.3/4, 1997, p.29.

وشكلت مراجع معمارية تراثية بعضاً من الذاكرة الشخصية لمصمم ومتلقي التكوينات الضوئية، من خلال توظيف الشناشيل، التي مثّلت في أصلها جزءاً بارزاً عن واجهة المبنى التقليدي المصنوع من الخشب بتكوينات زخرفية، ليسمح بدخول الضوء من خلالها. ويمثل معهد العالم العربي في باريس للمعماري جان نوفيل J.Nouvel تطويراً لفكرة الشناشيل، مع إضافة البعد التقني لها. ومن الأمثلة الأخرى: المركز الإسماعيلي في لندن، حيث نجد في الطابق الأول الزجاج الواسع الذي يمنح الضوء والمنظر للمنطقة الخاصة، في حين ارتبط القليل من فتحات النوافذ بقاعة الصلاة الواقعة في المستوى التالي، موفرة جواً صوفياً.^(٧١) هذه الفتحات تعطي خصائص مظهرية من الخارج، وتحجب الداخل بواسطة الشناشيل الخشبية الإسلامية.^(٧٢)

ب. صيغ مرتبطة بخصائص تعبيرية:

يشكّل الضوء وسيلة للتعبير تمنحها الطبيعة للمصمم، لينقل رغبته في التعبير إلى الواقع. فإمكانيات الضوء تتعدى الجانب الوظيفي لتروي قصة، ولتعطي معنى، ولتشكل استعارة، عبر مزج الألحان بين الظلال،^(٧٣) فالضوء لغة تمنح تأثيرات مختلفة تماماً، كما تقوم اللغة بذلك من حيث الموضوع والبناء.^(٧٤)

وتستطيع الإضاءة بمفردها، -من غير الحاجة إلى تلقي العون أو المساعدة- أن تحكي القصة بكيفية ملائمة.^(٧٥) وتؤمّن الإضاءة وصول التكوين لبنية موحّدة، وتعمل على إظهار معناه، وتركز الانتباه على ما هو مهم، وتترك التفاصيل غير المهمة في الظل.^(٧٦) فتصاميم كنائس الفنلندي ليفيسكا Leiviska تحكي قصصاً

(٧١) Phillips. *Lighting Modern Buildings*, op.cit., p.25

(٧٢) Ibid. p.218

(٧٣) Malnar. *The Interior Dimension*, op.cit., p. 252

(٧٤) Bean. *Lighting: Interior and Exterior*, op.cit., p.9

(٧٥) قلعج، سعد عبد الرحمن. *جماليات اللون في السينما، القاهرة: المكتبة العربية ووزارة الثقافة المصرية، ١٩٧٥، ص. ٨١.*

(٧٦) ستيفنسون، رالف وجانا، ر.دوبري، السينما فنا، ترجمة خالد حداد، دمشق: المؤسسة العامة للسينما، ١٩٩٣، ص. ٢١٤.

من خلال إظهار تلاعبه بالضوء، عبر تكوينه لفتحات سقفية (نوافذ مخفية) تقطعها ألواح إنشائية في المنطقة الواقعة خلف المذبح، تعمل على تنقية الضوء الساقط بهيئة غابة مغطاة بالثلوج، ليزوب ويمتزج مع الجدران البيضاء. ومع تغير ضوء النهار بين الصباح وبعد الظهر يختبر المتلقي جواً روحانياً في المكان.^(٧٧) بالإضافة إلى ذلك تعمل التشكيلات الضوئية على توليد صيغ درامية، عندما تنفذ بشكل حزم منها إلى داخل المبنى، وهو ما جرى استخدامه فترات طويلة بوصفه مؤثراً فاعلاً في الهياكل الدينية؛ إذ تولد شعوراً عالياً بالدراما والغموض.^(٧٨)

ج. صيغ مرتبطة بخصائص نفعية:

تظهر الدراسات دور الخصائص النفعية المختلفة في عملية توليد صيغ التكوينات الضوئية، من خلال فتحات الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية. وقد تراوحت قيمه بين خصائص نفعية بصرية (الرؤية الجيدة، تمييز اللون الحقيقي، تجسيم العناصر)، وخصائص نفعية مرتبطة بنجاح الفعالية، ليتمكن الناس من القيام بفعالياتهم اليومية، كالقراءة والعمل، وخصائص نفعية متعلقة بتحديد الاتجاه والوقت.

وقد ترتبط خصائص توليد تكوينات الضوء الطبيعي بخصائص نفعية متعلقة بتحديد الأشخاص لمواقعهم داخل المبنى، وعلاقتهم مع المحيط الخارجي ووجهته. ففي البيئة الداخلية نجد من الصعوبة تحديد الاتجاه، كما نجد -على سبيل المثال- في المحال التجارية الكبرى، فما أن يصل الناس إليها حتى يفقدون الإحساس بالاتجاه، حيث لا توجد مباني يستطيعون الاسترشاد بها. لذلك يقوم التواصل مع الخارج عبر النظر من خلال الفتحات في تحديد الاتجاه.^(٧٩) ويسهم الضوء كذلك في معرفة الوقت وحالة الطقس،^(٨٠) بالإضافة إلى أنه نقطة جذب تستخدم لتوجيه مستخدمي الفضاء إلى نقاط يحددها من قبل المصمم داخل المبنى.^(٨١)

Plummer. *Building With Light*, op.cit., p.21. (٧٧)

Malnar. *The Interior Dimension*, op.cit., p. 250-251. (٧٨)

Ibid. p.5. (٧٩)

Ibid. p.11. (٨٠)

Malnar. *The Interior Dimension*, op.cit., p.250 (٨١)

القيم الممكنة			المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
واهب للحياة (سمة للخالق)	أهداف فلسفية	موقف فكري مرتبط بتحقيق هدف	صينغ مرتبطة بمواقف فكرية	صينغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي
الكشف والمعرفة				
الوضوح (فلسفة الحداثة)				
إلخ...				
الارتقاء والصعود	أهداف رمزية			
الاتصال بالسماء				
إلخ...				
أهداف جمالية (الضوء لذاته)				
مراجع مرتبطة بأنماط أولية		موقف فكري مرتبط بمرجع محدد		
معمارية	مراجع مرتبطة بالذاكرة الشخصية			
غير معمارية				
تكوين معنى			صينغ مرتبطة بخصائص تعبيرية	
توحيد بنية المشهد التعبيرية				
تعبير عن الدراما والغموض				
تعبير عن المتعة والسعادة				
رؤية الداخل	بصرية		صينغ مرتبطة بخصائص نفعية	
تمييز اللون الحقيقي				
تجسيم العناصر				
نجاح الفعالية				
معرفة الاتجاه	الاتجاه والوقت			
معرفة الوقت				
نقطة جذب				

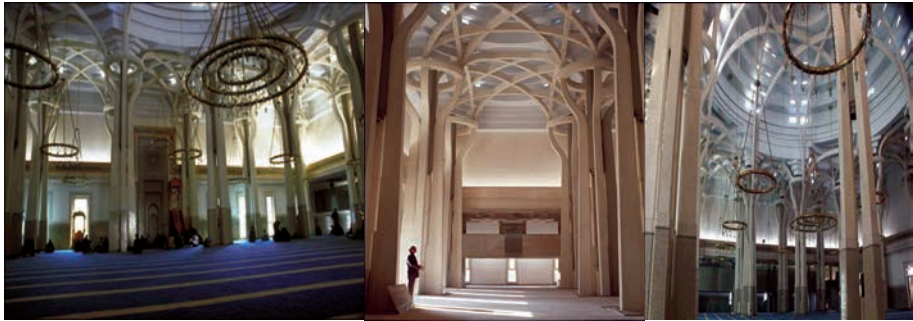
جدول (٢): القيم الممكنة للمفردة الثانية: صينغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي

سادساً: الدراسة العملية (تطبيق الإطار النظري) Case Study

تبنى البحث في دراسته العملية اختيار مجموعة من مباني العمارة الإسلامية المعاصرة، متمثلة بالمساجد الإسلامية المعاصرة، كون المسجد واحداً من نُصَب العمارة الإسلامية، فهو المكان الذي يتمكن فيه أي شخص من الشعور بأسرار العمارة الإسلامية، بالإضافة إلى الدور الرمزي الذي امتلكه منذ بدايات الإسلام، بهدف استكشاف الصيغ التي اعتمدها المعماريون في توليد التكوينات الضوئية فيه. وحدد الباحث مُتغيران للبحث هما: صيغ مرتبطة بخصائص فكرية، وصيغ مرتبطة بخصائص تعبيرية، لاستكشاف قيمهما، نظراً لأهميتهما في بناء التشكيلات الضوئية للعمارة الداخلية، وتركت باقي المتغيرات لتكون محور بحوث لاحقة. وفيما يتعلق بالعينة المنتخبة، فقد تم اختيار عينة مكونة من أربعة مساجد، توزعت على أماكن مختلفة من العالم الإسلامي، هي: مسجد روما، والمسجد الكبير في الرياض، ومسجد شاندوغان في بنغلادش، ومسجد شرف الدين الأبيض في البوسنة.

وجمعت المعلومات عنها، بالاستناد إلى عزل واستخلاص المعلومات الخاصة بكل مشروع من ملاحظات وصفية طرحت في دراسات معمارية مختلفة، بالإضافة إلى الصور الفوتوغرافية. وتوضح الجداول (٣ - ٦) التالية، استمارة قياس متغيرات كل مشروع على حدة.

مسجد روما: صممه المصممان بورتوسي، وغigliوتي وموسوي
Portoghesi, Gigliotti and Moussawi في عام ١٩٨٠ في روما.



صور مسجد روما

القيم الممكنة		المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
أهداف فلسفية ... يجب عدم استخدام الضوء لأجواء روحانية رمزية، ولكن فقط من أجل توضيح الخطوط الأساسية لشكل قاعة الصلاة وما يمتد منها ^(٨٢)	أهداف رمزية	صبيغ مرتبطة بمواقف فكرية	صبيغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي
أهداف جمالية (الضوء لذاته)			
مراجع مرتبطة بأنماط أولية: سعى المصممون لتحقيق مبادئ نمط المساجد العثمانية ذات نمط القبة الوسطية في نموذج لبناء مساجد جديدة بنمط تقليدي، أو من خلال إعادة تفسير له، عبر تطبيق ما يلي:			
• ينبغي للقاعة بأكملها، والجدران المحيطة بها أن تشرق أو تزهي بشكل متساو.		موقف فكري مرتبط بمراجع محددة	
• يجب تجنب أشعة الشمس المباشرة والظلال القوية.			
• المناطق المركزية مثل المحراب أو المنبر لا ينبغي أن تضاء من خلال استخدام إضاءة مخفية oflight.			
• يمكن أن تكون الغرفة مضاءة عبر زجاج اعتيادي (غير مزخرف أو ملون) لنوافذ تقع فوق مستوى سطح الأرض. وبالمثل يمكن أن تضاء حافة القبة، ولكن ليس من قمة القبة نفسها ^(٨٣)			
معمارية	مراجع مرتبطة بالذاكرة الشخصية		
غير معمارية			

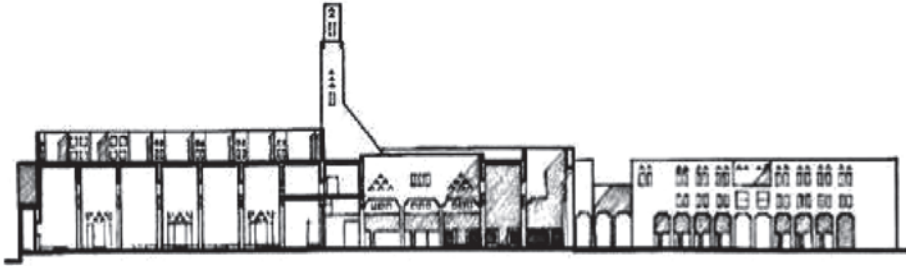
(٨٢) Stegers, Rudolf. Sacred Building, Gernamy: Birkhau serVeriag AG, 2008,p.66

Ibid. p.66

(٨٣)

القيم الممكنة	المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
تكوين معنى	صنغ تبطلة بخصائص تعبيرية	صنغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي
توحيد بنية المشهد التعبيرية: تأتي الإضاءة في هذا المسجد من ثلاثة مصادر: نوافذ صغيرة في الدرجات العمودية من القبة، ونوافذ كبيرة في جدار القبلة، بالإضافة إلى شريط من النوافذ يمتد حول محيط القاعة بارتفاع يقارب منتصف ارتفاع الجدران، وتكون هذه النوافذ مغطاة بنقوش مخفية وكلمات من القرآن. ^(٨٤)		
... ينبغي للغرفة بأكملها، والجدران المحيطة بالغرفة أن تشرق أو تزهي بشكل متساوٍ. ^(٨٥)		
تعبير عن الدراما والغموض		
تعبير عن المتعة والسعادة		

جدول (٣): صنغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي لمسجد روما



المسجد الكبير في مدينة الرياض: صمّمه المعماري الأردني راسم بدرن في عام ١٩٩٢.



Ibid. p.66

(٨٤)

Ibid. p.66

(٨٥)

المفردة الثانية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة		
صبيغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي	صبيغ مرتبطة بمواقف فكرية	موقف فكري مرتبط بتحقيق هدف	أهداف فلسفية	أكسيت الجدران الخارجية للمسجد بالحجر الكلسي المحلي، وتدخلها فتحات صغيرة مثلثة الشكل مشابهة لطرق البناء التقليدية تعمل على توحيد التصميم، وتثير حواراً أعمق بين الماضي والحاضر، مساعدةً في الوقت نفسه على الحد من لهيب الشمس الحار. (٨٦) ...لقد أعاد راسم بدران خلق الخصائص المرتبطة بالمباني المبكرة، وجلبها إلى الحياة دون أن يعيد استنساخها. (٨٧)
		أهداف رمزية	أهداف جمالية (الضوء لذاته).	
		مراجع مرتبطة بأنماط أولية.		
		موقف فكري مرتبط بمرجع محدد	مراجع مرتبطة بالذاكرة الشخصية	معمارية: تم الحصول على الخصائص المعمارية لهذا المسجد من صورة قديمة، تعود لسنة ١٩٣٠، تظهر الملامح الأصلية للمبنى والموقع. (٨٨) ...القسم الخارجي من الجدران غُلف بحجر كلسي محلي. فتحات محدودة العدد والحجم شاعت في المباني التقليدية نتيجة شروط الصحراء القاسية، وللاحتفاظ بالخصوصية. استمر هذا النمط لإضافة حماية أكثر كذلك (أغراض دفاعية). فتحات مثلثة صغيرة وضعت بتشكيلات تذكّر بالمباني التقليدية، وتمثل حواراً بين الماضي والحاضر. (٨٩) ...فتحات الإضاءة الطبيعية والتهوية توفرت في الجزء العلوي من رأس كل عمود في قاعة الصلاة الرئيسية، مذكّرة بأبراج التهوية في المباني التقليدية. (٩٠)
		غير معمارية.		

المفردة الثانية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة
	صنغ مرتبطة بخصائص تعبيرية	تكوين معنى
		توحيد بنية المشهد التعبيرية: تخلل جدرانها فتحات صغيرة مثلثة الشكل تكوّن تشكيلات موحدة للتصميم ^(٩١)
		تعبير عن الدراما والغموض
		تعبير عن المتعة والسعادة

جدول (٤): صنغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي للمسجد الكبير في الرياض - السعودية.

مسجد شاندوغان Chandgaon Mosque: صممه المعماري كاشف محبوب شاودري Kashef Mahboob Chowdhury في عام ٢٠٠٧ شيتاغونغ، بنغلاديش.


المفردة الثانية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة
صنغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي	صنغ مرتبطة بمواقف فكرية	موقف فكري مرتبط بتحقيق هدف
		أهداف فلسفية
		أهداف رمزية
	أهداف جمالية (الضوء لذاته).	

www.akdn.org/akaa_award6_awards.asp (٨٦)

Husain, Mukhater. Great Mosque and Redevelopment of the Old City Centre, (٨٧) Riyadh, Saudi, Arabia, 1992, The Aga Khan Award for Architecture, Technical review summary 1995, p.6

.Ibid. p.6 (٨٨)

.Ibid. p.7 (٨٩)

القيم الممكنة		المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
مراجع مرتبطة بأنماط أولية:		موقف فكري مرتبط بمرجع محدد	صينغ مرتبطة بمواقف فكرية
معمارية:			
غير معمارية: اختزل المعماري في تصميمه للمسجد كنمط بناء مكوناته الأساسية إلى حجمين متماثلين: الأول تمثل في الفناء الأمامي، الذي تتخلل جدرانه الثقيلة فتحات منخفضة واسعة تطل على المناظر الطبيعية المحيطة به، فضلاً عن فتحة دائرية كبيرة تشبه العين (الأوكلس) في الأعلى. ^(٩٤)			
		صينغ مرتبطة بمواقف فكرية	
تكوين معنى: ... ففي حين أن الفوهات (الفتحات) تعطي انطباعاً بالانفتاح وتجلب الضوء والتهوية في النهار، فإنها في الليل تجعل الضوء يشع من المسجد مثل المنارة. ^(٩٥)		صينغ مرتبطة بخصائص تعبيرية	
توحيد بنية المشهد التعبيرية:			
تعبير عن الدراما والغموض			
تعبير عن المتعة والسعادة			

جدول (٥): صينغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي لمسجد شاندوغان، بنغلادش، ٢٠٠٧.

Ibid. p.9

(٩٠)

www.akdn.org/akaa_award6_awards.asp

(٩١)

Ibid

(٩٢)

Ibid

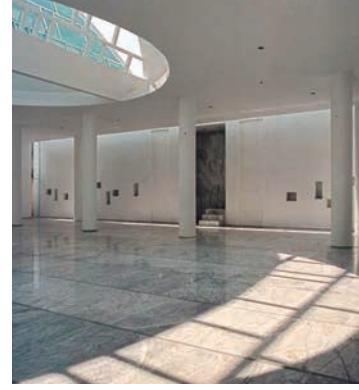
(٩٣)

Ibid

(٩٤)

Ibid

(٩٥)



صور مسجد شاندوغان في بنغلاديش

مسجد شرف الدين الأبيض Sherefudin's White Mosque: صممه
المصمم زلاتكو أوجلين وآخرون Zlatko Ugljen في عام ١٩٨٠ في سرايفو /
البوسنة والهرسك. Sarajevo, Bosnia-Herzegovina.

القيم الممكنة		المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
<p>حملت العناصر الأساسية للمسجد طابع الفن الشعبي، ممتزجة مع التطلعات الهندسية، محملة بفكر المعماري وروحه، والمشاركة الغنية مع المجتمع، والتواصل مع الماضي والمستقبل.^(٩٦)</p>	أهداف فلسفية	<p>موقف فكري مرتبط بتحقيق هدف</p>	<p>صينغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي</p>
<p>تمتلك القباب (المخاريط) الخمسة - ارتباط بالأوقات الخمسة للصلاة، وتشير كذلك إلى الأركان الخمسة للإسلام - التي تمتد بين سقف مائل وهائج (مموج).^(٩٧)</p>	أهداف رمزية		
<p>أهداف جمالية (الضوء لذاته).</p>			

www.akdn.org/akaa_award2_awards.asp

(٩٦)

.Stegers. Sacred Buildings, op.cit., p.208

(٩٧)

مراجع مرتبطة بأنماط أولية: يتوافق مخطط المسجد الأبيض مع النموذج الأصلي archetypal لنمط المسجد البوسني، المتميز بمخطط بسيط مربع، يعلوه قبة، ومدخل عن طريق شرفة صغيرة، غير أن سقف المسجد الأبيض يتميز بربع قبة مشوهة الشكل بحرية، تم اختراقها من خمسة مناور، شكلت بحد ذاتها قطعاً دمجت مع القبة. فجمع التصميم بين تأثير المخطط الابتدائي والتدرج المعقد لسقف المخاريط. (٩٨)	مقترح فكري مرتبط بمحدد	صنغ مرتبطة بمواقف فكرية	صنغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي
---	---------------------------------	-------------------------	---



www.akdn.org/akaa_award2_awards.asp (٩٨)

.Stegers. Sacred Buildings, op.cit., p.209 (٩٩)

.Ibid. p.209 (١٠٠)

Yucel, Atila. Sherefudin's White Mosque, Visoko, Bosnia-Herzegovina, 1980, (١٠١)

The Aga Khan Award for Architecture, Technical review summary 1983, Istanbul

.Stegers. Sacred Buildings, op.cit., p.208

Yucel. Sherefudin's White Mosque, Visoko, Bosnia-Herzegovina, 1980, op.cit., (١٠٢)

p.5

.Ibid. p.6. bul 1, p.5 (١٠٣)

القيم الممكنة	المتغيرات الأساسية	المفردة الثانية
<p>معمارية: مع أن وظيفة مسجد شرف الدين الأبيض المتعلقة بالعبادة الإسلامية، إلا أن تصميمه يشابه بالكامل تصاميم فترة السبعينات المبكرة، التي سادت فيها العمارة الدينية الحديثة. ومن الواضح تأثيره الكبير بلي كوربوزيه Le Corbusier. (٩٩)</p> <p>غير معمارية: تقود قاعة الصلاة ذات الشكل الهرمي المقطوع، الذاكرة إلى الجوامع البوسنية المبكرة في عهد الإمبراطورية العثمانية، وتأتي من أشكال الجبال القريبة في Visocica. (١٠٠)</p>	مرآة مرتبطة بالذاكرة الشخصية	<p>صينغ مرتبطة بمواقف فكرية</p> <p>صينغ توليد تكوينات (فتحة) الضوء الطبيعي</p>
<p>تكوين معنى: تشكل الفتحات السقفية الخمسة نوع من العلاقة العمودية تحمل معنى بوابة السماء (أو بوابة الفردوس)، بالإضافة إلى تشكيلها لرباط بين الفضاء الداخلي (أو الأرض) والسماء الحقيقية (١٠١)</p> <p>توحيد بنية المشهد التعبيرية:</p> <p>تعبير عن الدراما: ... يغور في منتصف ارتفاع الجدران البيضاء النقية، في الخلف اثنان أو ثلاثة من فتحات سقفية، تتقاطع مع خمسة قباب (مخاريط) من الإضاءة السماوية (المناور) skylights صغيرة وكبيرة الحجم. (١٠٢)</p> <p>ولّد استخدام فتحات الإضاءة السقفية (المخروطية) تضاداً ديناميكياً بين المخطط الأفقي البسيط للمسجد ونظام تشكيل سقفه. (١٠٣)</p> <p>... وساهم وجود فتحات الإضاءة المختلفة في توليد تضادات أو اختلافات في شدة الإضاءة الداخلية^{٢٣}، ضمن الفضاء الداخلي للمسجد المضاء بعامة.</p> <p>تعبير عن المتعة والسعادة</p>	صينغ مرتبطة بخضائص تعبيرية	

جدول (٦): صينغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي للمسجد الأبيض.

سابعاً: النتائج والاستنتاجات Conclusion:

خلص البحث إلى أن مصطلحي التكوينات الضوئية والفتحات windows غالباً ما تم استخدامهما مترادفين، مع بعض الاختلاف في معنى كل منهما. فالفتحات تشكل البنية الأساسية للتكوينات الضوئية، وتعمل بوصفها أداة لتأطير التكوينات الضوئية، التي تحمل الحياة إلى عالم الداخل، وتوجهها.

وأبرزت نتائج الدراسة العملية دوراً بارزاً للجانب الفكري في صيغ توليد تكوينات الضوء الطبيعي في المساجد المعاصرة، شكل الهدف الفلسفي منها بنيةً أساسية، وجهت الحلول التصميمية في عملية توليد صيغ التكوينات الضوئية. وقد أثر الموقف الفكري، المرتبط بتحقيق هدف رمزي، بطرق مختلفة، في صيغ توليد التكوينات الضوئية، ففي حين تم تبنيه في المسجد الأبيض ومسجد شاندوغان كون العمارة الإسلامية هي عالم من الأشكال والإشارات أو العلامات، التي تؤكد بمجملها مبادئ الوحدة. إن جوهر الضوء يكون حيث يُجرد ويُلون كعلامة على الوحدة،^(١٠٤) ونرى أن الاستبعاد الكلي لاستخدام الرموز الأيقونية (كما شكل الصليب في الكنائس أو ما شاكله) في تصاميم أخرى، مرده إلى الموقف الفكري الذي يرى أن الرموز بعمومها غير مقبولة في الإسلام، وهو طرح وافق ما ذهب إليه ستيجير Stegers في كتابه «المباني الدينية».

ويظهر البحث اعتماداً واسعاً للمراجع المعمارية في صيغ توليد التكوينات الضوئية للمساجد المعاصرة، بهدف تحقيق نوع من التناص مع التكوينات الضوئية المستخدمة في مباني العمارة الإسلامية السابقة، ومع العمارة الحديثة (خصوصاً أعمال رواد الحداثة لي كوربوزيه وآلفر آلتو) من جهة أخرى. وبذلك شكلت هذه المراجع المعمارية للتكوينات الضوئية مصدراً للإلهام لا للاستنساخ.

Falahat, "The Emergence of Eternal Truth by Light in Islamic Architecture", (١٠٤) op.cit., p.40.

إن التكوينات الضوئية التي جرى توظيفها في المساجد المعاصرة، -بخلاف ما أقره بلومر Plummer من أن الأعمال المعمارية المتميزة بتصاميمها الضوئية عبر التاريخية لم تركز على الجانب الوظيفي للضوء- حققت التوازن بين الكشف والوضوح، وبين الصيغ التعبيرية من جهة ثانية، من دون الانغماس في التمثيل الأيقوني.

ويثير هذا البحث بعض القضايا التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة المستقبلية، من قبيل: أثر التكوينات الضوئية في الحالة النفسية للمصلين، وفيما إذا كان ثمة اختلاف بين صيغ التكوينات الضوئية في المباني الدينية الإسلامية وغير الإسلامية.